# Física Teste Proposta I

30 de setembro de 2024 15:51

TÉCNICO LISBOA

Prof. Vitor Cardoso (responsável)
Prof. Ana Martins
Prof. Pedro Sacramento
Prof. Rúben Conceição

ENG. INFORMÁTICA E DE COMPUTADORES (LEIC)

## Física II

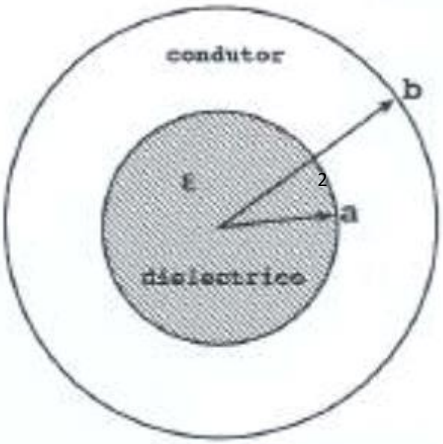
PROBLEMA 1 Uma carga pontual $\mathbf{Q_1} > 0$ está na origem das coordenadas em $(x, y, z) = (0, 0, 0)$. Em $(x, y, z) = (1, 0, 0)$ m foi colocada uma outra carga pontual $\mathbf{Q_2} > 0$.

a) (2.0 val.) Qual a força eléctrica entre as cargas $\mathbf{Q_1}$ e $\mathbf{Q_2}$?

b) (2.0 val.) Qual o campo eléctrico total em $(x, y, z) = (2, 0, 0)$ m? E em $(x, y, z) = (0.5, 0, 0)$ m? Especifique o sentido.

c) (1.0 val.) Qual a energia que foi necessário fornecer para trazer as cargas até às suas posições?

PROBLEMA 02




Uma esfera de raio a composta de material dieléctrico de permitividade eléctrica $\varepsilon$ contém uma carga eléctrica Q uniformemente espalhada em toda a esfera. À sua volta existe uma esfera oca de raios a e b feita de material condutor. Sabendo que o campo eléctrico para $r > b$ é nulo, determine:

a) (2.0 val.) O campo eléctrico dentro da esfera dielétrica.

b) (2.0 val.) O campo eléctrico dentro da esfera oca condutora.

c) (2.0 val.) a densidade superficial de carga eléctrica existente na superfície interna da esfera oca condutora.

d) (2.0 val.) a densidade superficial de carga eléctrica existente na superfície externa da esfera oca condutora.

e) (2.0 val.) Calcule a energia electrostática deste sistema.